

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФИО: Гаранин Максим Александрович **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Должность: Ректор **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

Дата подписания: 20.06.2023 09:56:49

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

# Технология и механизация железнодорожного строительства

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Направленность (профиль) Мосты

Квалификация **Инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

экзамены 5

курсовые работы 5

### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр<br>на курсе>) | 5 (3.1) |       | Итого |       |
|---|---------|-------|-------|-------|
|   | УП      | РП    |       |       |
| Неделя                                    | 16 3/6  |       |       |       |
| Вид занятий                               | УП      | РП    | УП    | РП    |
| Лекции                                    | 16      | 16    | 16    | 16    |
| Практические                              | 32      | 32    | 32    | 32    |
| Конт. ч. на аттест.                       | 1,5     | 1,5   | 1,5   | 1,5   |
| Конт. ч. на аттест. в период ЭС           | 2,35    | 2,35  | 2,35  | 2,35  |
| В том числе инт.                          | 6       | 6     | 6     | 6     |
| Итого ауд.                                | 48      | 48    | 48    | 48    |
| Контактная работа                         | 51,85   | 51,85 | 51,85 | 51,85 |
| Сам. работа                               | 103,5   | 103,5 | 103,5 | 103,5 |
| Часы на контроль                          | 24,65   | 24,65 | 24,65 | 24,65 |
| Итого                                     | 180     | 180   | 180   | 180   |

Программу составил(и):

*ст. преподаватель, Щенникова Т.В.*

Рабочая программа дисциплины

**Технология и механизация железнодорожного строительства**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 218)

составлена на основании учебного плана: 23.05.06-23-1-СЖДм.pli.plx

Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей Направленность (профиль)  
Мосты

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Железнодорожный путь и строительство**

Зав. кафедрой Атапин В.В.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|     |   |
|-----|---|
| 1.1 | Целью освоения дисциплины является подготовка инженеров специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей», способных разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, планировать производственные процессы по размещению технологического оборудования и техническому оснащению, выполнять расчет производственных мощностей и загрузки оборудования по действующим методикам и нормативам. |
|-----|---|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|                   |         |
|-------------------|---------|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.О.28 |
|-------------------|---------|

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|         |   |
|---------|---|
| ОПК-5   | Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы |
| ОПК-5.2 | Анализирует, планирует и контролирует технологические процессы  |
| ПК-3    | Способен выполнять работы по организационно-технологическому проектированию объектов транспортной инфраструктуры  |
| ПК-3.1  | Осуществляет выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса   |
| ПК-3.2  | Определяет потребность строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах   |

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

|            |   |
|------------|---|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>   |
| 3.1.1      | технологии строительства и технического обслуживания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, водопропускных и других искусственных сооружений; правила технической эксплуатации транспортных сооружений; отечественные и мировые тенденции в области дизайна транспортных сооружений; машины, механизмы и их комплексы для строительства железных дорог, включая строительство искусственных сооружений; нормы и правила техники безопасности при строительстве и эксплуатации объектов транспортного строительства.   |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>   |
| 3.2.1      | разрабатывать проекты конструкций железнодорожного пути, искусственных сооружений; проекты производства работ по строительству объектов железнодорожного транспорта, железнодорожного пути и искусственных сооружений; обеспечивать безопасность движения поездов, безопасные условия труда для работников железнодорожного транспорта; осуществлять выбор машинного оснащения в конкретных условиях строительства, определять сроки производства работ при возведении объектов железной дороги; анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей; организовывать работу производственного коллектива. |
| 3.2.2      |   |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>   |
| 3.3.1      | разработки технологических процессов и выбора машин для выполнения строительных работ; выбора рациональных способов производства работ и технологических процессов; навыки работы с проектно-технической документацией (проектами производства работ, технологическими картами); расчета потребности в ресурсах и строительных материалах; работы с приборами контроля качества материалов и конструкций; использования рациональных приемов поиска и применения научно-технической информации; современными методами расчёта, проектирования и технологиями строительства и технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений.  |
| 3.3.2      |   |

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Примечание |
|-------------|---|----------------|-------|------------|
|             | Раздел 1. Основные положения ТМАЖДС       |                |       |            |

|      |   |   |   |  |
|------|---|---|---|--|
| 1.1  | Введение (характеристика ж.д. строительства, перспективные планы; цели и задачи дисциплины, ее содержание). Основные положения технологии, механизации и автоматизации железнодорожного строительства (основные понятия и термины; охрана труда и охрана окружающей среды). Механизация и автоматизация строительных процессов<br>/Лек/ | 5 | 2 |  |
| 1.2  | Основные конструктивные части строительных машин, элементы автоматических устройств<br>/Пр/   | 5 | 2 |  |
|      | <b>Раздел 2. Земляные работы</b>  |   |   |  |
| 2.1  | Сооружение земляного полотна (виды земляных сооружений, свойства грунтов; подготовительные, сопутствующие и вспомогательные работы; технология и механизация ведения земляных работ в различных условиях; планировочные и укрепительные работы; производство буро-взрывных работ; автоматизация работ)<br>/Лек/                         | 5 | 6 |  |
| 2.2  | Расчет объемов земляных работ<br>/Пр/   | 5 | 2 |  |
| 2.3  | . Распределение земляных масс /Пр/  | 5 | 2 |  |
| 2.4  | Скреперные и бульдозерные работы. Производительность работ, пути ее повышения<br>/Пр/   | 5 | 2 |  |
| 2.5  | Экскаваторная разработка грунта. Производительность работ пути ее повышения<br>/Пр/   | 5 | 2 |  |
| 2.6  | Уплотнение грунтов дорожных насыпей<br>/Пр/   | 5 | 2 |  |
| 2.7  | Выбор комплектов машин для производства земляных работ. Техно-экономическое сравнение намеченных вариантов машин<br>/Пр/  | 5 | 2 |  |
| 2.8  | Гидромеханизация земляных работ<br>/Пр/   | 5 | 4 |  |
| 2.9  | Расчет потребного количества ведущих и вспомогательных машин для производства земляных работ, определение фактических сроков производства работ<br>/Пр/   | 5 | 2 |  |
| 2.10 | Построение календарного графика производства земляных работ<br>/Пр/   | 5 | 2 |  |
| 2.11 | Разработка варианта производства буро-взрывных работ<br>/Пр/  | 5 | 2 |  |

|     |   |   |   |  |
|-----|---|---|---|--|
|     | <b>Раздел 3. Комплекс работ по сооружению верхнего строения пути</b>  |   |   |  |
| 3.1 | . Сооружение верхнего строения пути (элементы верхнего строения пути; состав строительно-путевых работ; сборка звеньев на звеносборочных базах; технология, механизация и автоматизация работ по укладке и балластировке пути; подъемка, выправка и отделка пути)<br>/Лек/  | 5 | 2 |  |
|     | <b>Раздел 4. Производство бетонных и железобетонных работ</b>   |   |   |  |
| 4.1 | Бетонные и железобетонные работы (значение и область применения бетонных и железобетонных работ в ж.д. строительстве; приготовление, транспортирование, укладка и уплотнение бетонной смеси; специальные способы бетонирования; методы зимнего бетонирования; особенности технологии бетонирования в условиях жаркого климата; автоматизация работ)<br>/Лек/  | 5 | 2 |  |
| 4.2 | Опалубочные и арматурные работы<br>/Пр/   | 5 | 2 |  |
| 4.3 | Приготовление и транспортирование бетонной смеси<br>/Пр/  | 5 | 2 |  |
| 4.4 | Укладка, уплотнение бетонной смеси, уход за бетоном<br>/Пр/   | 5 | 2 |  |
|     | <b>Раздел 5. Монтажные работы</b>   |   |   |  |
| 5.1 | Монтаж строительных конструкций (состав комплексного процесса монтажа сборных ж.б. конструкций; выбор монтажных кранов; методы и способы монтажа строительных конструкций; монтаж сборных железобетонных и металлических гофрированных труб, сборных железобетонных мостов малых пролетов; монтаж зданий; монтажные работы при электрификации железных дорог; монтаж пассажирских платформ; автоматизация работ)<br>/Лек/ | 5 | 4 |  |
| 5.2 | Строительно-монтажные краны, грузозахватные устройства<br>/Пр/  | 5 | 2 |  |
| 5.3 | Работы по устройству искусственных оснований сооружений<br>/Ср/   | 5 | 4 |  |
| 5.4 | Каменные работы /Ср/  | 5 | 6 |  |
| 5.5 | Работы по устройству изолирующих покрытий, отделочные работы<br>/Ср/  | 5 | 6 |  |

|  |   |   |      |  |
|--|---|---|------|--|
| 5.6  | Строительно-монтажные работы на эксплуатируемых транспортных магистралях /Ср/ | 5 | 8    |  |
| 5.7  | Строительно-монтажные работы при восстановлении в чрезвычайных ситуациях /Ср/ | 5 | 5    |  |
| <b>Раздел 6. Самостоятельная работа обучающихся, контактные часы на аттестацию</b> |   |   |      |  |
| 6.1  | Выполнение курсовой работы /Ср/   | 5 | 34,5 |  |
| 6.2  | Подготовка к практическим занятиям /Ср/                                       | 5 | 32   |  |
| 6.3  | Подготовка к лекциям /Ср/   | 5 | 8    |  |
| 6.4  | Контактные часы на аттестацию /КА/  | 5 | 1,5  |  |
| 6.5  | Контактные часы на аттестацию в период ЭС /КЭ/                                | 5 | 2,35 |  |

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители            | Заглавие  | Издательство, год            | Эл. адрес   |
|------|--------------------------------|---|------------------------------|---|
| Л1.1 | Бобриков В.Б., Спиридонов Э.С. | Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства: учебник в 3 частях: Учебник | М.: ФГБУ ДПО "УМЦ ЖДТ", 2017 | <a href="https://umcздт.ru/books/">https://umcздт.ru/books/</a> |

##### 6.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители | Заглавие  | Издательство, год  | Эл. адрес   |
|------|---------------------|---|--|---|
| Л2.1 | Призмозонов А.М.    | Организация и технология возведения железнодорожного земляного полотна: Учебник | ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2007 | <a href="https://umcздт.ru/books/">https://umcздт.ru/books/</a> |

### 6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

#### 6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

|         |                                |
|---------|--------------------------------|
| 6.2.1.1 | Microsoft Office, AutoCAD 2020 |
|---------|--------------------------------|

| <b>6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b> |   |
|--|---|
| 6.2.2.1  | База данных совета по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества -www.sovetgt.ru   |
| 6.2.2.2  | База данных Объединения производителей железнодорожной техники -www.opzt.ru   |
| 6.2.2.3  | База данных Росстандарта –https://www.gost.ru/portal/gost/  |
| 6.2.2.4  | База данных Государственных стандартов:http://gostexpert.ru/  |
| 6.2.2.5  | Информационная база нормативных документов по строительству, статьи по строительной тематике «Строительная наука» - http://www.stroinauka.ru/   |
| 6.2.2.6  | Федеральный портал «Российское образование» (Единое окно доступа к образовательнымресурсам. На данном портале предоставляется доступ к учебникам по всем отраслям) - http://www.edu.ru/   |
| 6.2.2.7  | Консультант Плюс. URL: http://www.consultant.ru/  |
| 6.2.2.8  | Справочная правовая система ГАРАНТ (интернет-версия). URL: http://www.garant.ru/iv/   |
| <b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>                    |   |
| 7.1  | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).                                 |
| 7.2  | Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное). |
| 7.3  | Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.  |
| 7.4  | Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.  |
| 7.5  | Помещения для выполнения курсовых работ, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (стационарными или переносными).  |